

高速铁路桥梁连续梁工艺标准及施工技术

郑红玉

中建八局第二建设有限公司 山东 聊城 252000

【摘要】在铁路桥梁施工建设中，存在许多常见的技术问题和质量问题。这种问题的出现会对桥梁路面造成不同程度的破坏，使得其不断下沉。本文结合其施工工艺标准，分析其主要的施工技术，旨在为促进我国高速铁路桥梁施工水平的提高提供参考。

【关键词】高速铁路；桥梁建设；连续梁；施工技术

1 对高铁工程连续桥梁的施工特点分析

连续桥梁作为高铁施工的重要组成环节，其在施工建设过程中具有明显的特点，具体有以下几个方面：

①高铁工程连续桥梁施工跨度较大。随着现代化城市建设的不断发展，人们对于连续梁建设也提出了越来越高的要求，越来越多大跨度的桥梁在人们生活过程中发挥重要作用。一般的，连续桥梁施工距离较远，这样对桥梁自身的重量设计提出了更高的要求，同时连续梁很容易受到周边混凝土浇筑等外部因素的影响，为施工增加了难度。

②高铁工程连续桥梁相邻墩台之间容易发生沉降现象。这种沉降现象主要受连续桥梁工程墩台之间的压力不同。因此在施工建设过程中，施工人员应该提前对工程建设的附加应力进行充分的了解和分析，有效地控制沉降范围，为后期连续桥梁的正常使用提供保障。

2 高铁工程连续梁工程的施工工艺标准

高速铁路工程连续梁具有严格的施工工艺标准：

①性能要求。基于高铁工程特殊的使用功能，在开展施工前，需要对其施工建设情况进行充分的分析，确保连续梁具备稳定坚固的承载能力和抗洪能力。同时，也要兼顾桥梁工程的运营功能，保障后期铁路工程结构整体的稳固性，为人们的行车安全提供保障。

②无砟轨道的铺设施工要求。无砟轨道的铺设受外部影响较大，比如施工设备施工环境、施工条件、施工技术。无砟轨道的铺设工作具有严格的铺设要求，从多个角度对施工建设的技术做出要求，保障整体施工建设的安全性和科学性。

③连续梁的施工要求。为了在高铁工程建设中充分保障桥梁施工的质量和标准，需要对无砟轨道进行科学的利用。在开展高铁工程建设前，施工人员需要对工程施工方案、施工技术、施工工艺以及后期的风险控制管理进行有效的分析，

为后期桥梁的实际使用提供科学的保障，提升整体施工效果。

3 高铁工程连续梁工程的施工技术分析

3.1 混凝土施工

关于连续梁的混凝土施工技术，以下图1所示的箱梁混凝土浇筑顺序为例，需要注意以下几个方面：

①混凝土浇筑从跨中开始，然后对两端的连续浇筑，使其分层厚度保持在合理的标准范围内，比如300mm。需要注意的是，在施工过程中要对其工艺斜度进行有效控制，将斜向分段保持在1:4至1:5之间。

②为保证混凝土振捣质量，准备性能良好的 $\phi 50$ 、 $\phi 30$ 插入式振捣棒。

③在实际的混凝土浇筑过程中具体的箱梁混凝土浇筑顺序如下图1所示：

④针对下图①区域的浇筑，首先要从腹板位置开始，将其高度控制在1.2米以下。根据不同的施工需要，主要采用插入式浇筑法。最后，对顶板区域⑦位置进行浇筑，使其厚度在30cm以内。

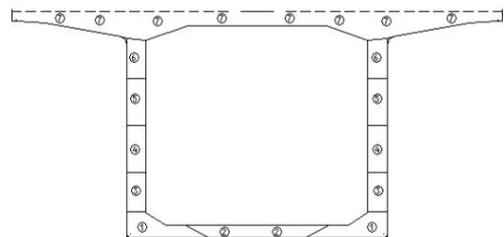


图1.箱梁混凝土浇筑顺序图

3.2 梁体线型控制

梁体线型控制能够有效提高高铁工程后期施工的质量，帮助施工人员更好地开展施工计划。①施工人员对连续梁进行实时的监控，并对其中的问题进行分析。可以应用

先进的监控设备或第三方监控机构,保障整体施工建设的顺利开展。②施工单位需要利用先进的软件技术对混凝土的结构进行弹性分析,充分掌握混凝土施工时效,对连续梁的变形参数以及各项能力进行有效的分析和总结,为实际的施工建设提供技术支持和数据保障。③施工技术人员根据实际的施工图纸对混凝土结构的重量和预应力数值进行比较,同时根据不同的施工情况,对施工现场的湿度、凝土配合比、温度等数据进行有效的分析,提高施工数据的准确性和及时性,确保后期施工进度的正常开展。

3.3 连续梁主墩承台施工

连续梁主墩承台基础施工包括桩基施工、承台施工,为便于施工,钢板桩结构线比承台结构线宽1米。

一般钢板桩采用振动方法进行施工,使沉桩自重下沉。等到桩身具有足够稳定性时,使用振动下沉,提高整体施工的有效性。沿钢板桩顶环形设置,组织专人进行位移观测,每天观测1次,及时进行回归分析,当位移速率超过3mm/天时,及时上报上级部门并停止施工,商定处理方案。铁路桥梁连续梁施工过程中最重要的一个环节就是混凝土的施工技术。铁路桥梁的整体稳定性会受到施工质量好坏的影响,混凝土建设过程中,任何一个环节出现问题,都会造成其他环节出错,因此,在这期间务必要严格要求施工技术。针对混凝土施工之前要选择好材料,首先要严格按照标准来选择适合的混凝土材料,并且针对材料的配比情况,应该按照规定的比例开展。

4 解析铁路桥梁建设的策略

4.1 加大铁路桥梁建设质量把控

为有效保证路桥工程的整体质量,一定要加强施工质量把控。在路桥建设过程中,质量把控牵涉多个方面,需要对其综合考虑,有针对性地采取措施。作为技术人员,需要收集整理相关资料,并在此基础上采取有效的解决方案,为路桥建设质量把控提供有力的数据支持,提升路桥建设质量。

4.2 做好路桥养护工作

路桥的养护机构主要任务就是针对铁路、隧道以及附属

设施等进行保护以及管理,因此,路桥养护机构的作用非常重大。为能够加强路桥的养护工作,首先要根据建设工程的实际状况,对有关工作人员进行合理的配置,针对路桥开展养护以及管理。路桥工程项目日常维护过程中,应该对其质量进行严格考核,并且对有关的技术档案进行规整和收集,针对部分使用年限非常长的工程项目,制定出对应的维修以及改进计划,使其质量问题能够得到有效的解决。除此之外,路桥养护机构还要加大对养护制度的改革,并且对其质量运用全过程动态监控,如果出现紧急事故,应该及时开展处理工作。其次,还要加大对桥梁的检验制度,同时强化制度的执行力度,在日常工作期间,需要将工程项目的防护设施的巡查数据记录好,这样可以为路桥的质量提供强有力的保证。

4.3 加大路桥施工人员团队建设

路桥施工团队是为了更好执行路桥工程建设,并且也是路桥工程施工的主体,工作人员的整体素质直接会影响着铁路桥梁的建设质量,因此,要不断加大路桥施工团队的建设,一定要对其工作人员提出更加严格的要求。然而,为了达到这一目标,在具体开展过程中,首先要加大路桥工作人员的思想教育,使该人员的思想责任意识和质量意识能够得到加强,并且其建设对于技术性的标准也非常高,所以还要将工作人员对有关的理论知识和建设技术进行学习,其次,为了充分将路桥工作人员的主体作用发挥出来,还需要对路桥施工管理进行不断完善,通过对该人员的监督管理,能够有效限制并且规范路桥施工人员的行为,从而有效将路桥施工质量提高。

结语

综上所述,在连续梁施工过程中,需要对桥梁荷载、周围环境条件、施工材料结构、施工设备性能进行充分的分析和选择,积极地选用不同施工技术。在高速铁路连续梁施工过程中,对于施工人员的专业知识和技能水平要求较高,并且要求具有较为准确的施工精度。但桥梁的实际使用过程中,受外部环境的影响,会出现变形、位移等情况。合理的利用各种施工技术,能够积极的促进桥梁结构的稳定性,为人们带来更加舒适和安全的行车体验。

参考文献:

- [1] 冷志强. 高速铁路桥梁连续梁挂篮施工技术及其质量控制[J]. 绿色环保建材, 2019, 147(05):125-125.
- [2] 王清华. 高速铁路桥梁连续梁工程施工技术[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(007):127.
- [3] 李月明. 高速铁路桥梁连续梁工程施工技术[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(006):2499.
- [4] 李威翰. 高速铁路桥梁连续梁挂篮施工技术及其质量控制[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(010):206.